

Cientistas testam novos sistemas inteligentes de monitorização de vinhas melhorando impacto no ambiente

18 de Maio, 2022

Uma equipa, liderada por investigadores do Instituto de Sistemas e Robótica (ISR) da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra (FCTUC), explorou novas abordagens tecnológicas para a gestão de vinhas, abrindo portas ao desenvolvimento de sistemas de monitorização não invasivos e eficientes que permitem atuar de forma imediata e localizada em caso de doenças e pestes, melhorando a produção e diminuindo o impacto nocivo no meio ambiente.

O estudo, que teve a participação de investigadores do Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores de Coimbra (INESC Coimbra) e da Escola Superior Agrária de Coimbra (ESAC), foi realizado no âmbito do projeto Al+Green: Automação Inteligente na Agricultura de Precisão, financiado pelo MIT-Portugal e pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), que visa melhorar a precisão e a fiabilidade da monitorização e deteção de pestes e doenças em vinhas.

Segundo um comunicado, divulgado pela UC, foram estudadas, durante 12 meses, três vinhas da região Centro – Coimbra, Valdoeiro e Quinta de Baixo – geridas segundo práticas convencionais, mas com características biofísicas diferentes. “As abordagens exploradas e testadas pelos cientistas basearam-se em sistemas de Deep Learning (aprendizagem profunda, inteligência artificial), usando informação espaço-temporal obtida através de teledeteção (satélite) e drones”, refere o mesmo comunicado.

“Este trabalho estudou as bandas espectrais e técnicas de segmentação mais apropriadas para a identificação de linhas de vinhas em imagens aéreas (por exemplo, capturadas por drones). É importante diferenciar píxeis pertencentes às videiras, de píxeis pertencentes a outros elementos (por exemplo, vegetação entre linhas), para evitar a contaminação de dados”, explica o investigador Tiago Barros, acrescentando que, “ao evitar píxeis que não pertencem às videiras, obtêm-se estimativas mais fiáveis em tarefas como, por exemplo, estimação de colheita ou avaliação do vigor das plantas. Para tal, equipámos um drone com uma câmara multiespectral e uma câmara RGB de alta definição, que foram usadas para recolher informação espectral de três vinhas da zona Centro”.

Os resultados do estudo indicam, segundo o investigador do ISR, que os modelos de segmentação “baseados em Deep Learning têm melhor desempenho quando comparados com métodos clássicos. Em relação às bandas espectrais, a banda Near-Infrared é a banda que contribui para o melhor desempenho”.

Ou seja, finaliza Tiago Barros, o estudo apresenta bons argumentos para o uso deste tipo de abordagem de câmara dupla para aquisição de dados, contribuindo

para o avanço da agricultura de precisão, porque «promover uma agricultura mais eficiente é essencial para melhorar a qualidade e segurança alimentar sem comprometer a sustentabilidade ambiental. Este setor, embora tenha beneficiado, de forma modesta, de avanços tecnológicos de outros setores, tais como a indústria, robótica, veículos inteligentes, etc., continua a ser um setor predominantemente manual e pouco eficiente. A agricultura de precisão promove o uso de tecnologia (software e hardware) em aplicações como a proteção, monitorização e gestão agrícola».

O artigo científico, intitulado “Multispectral vineyard segmentation: A deep learning comparison study”, já se encontra [disponível](#) para leitura.